

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2003-530545

(P2003-530545A)

(43) 公表日 平成15年10月14日 (2003. 10. 14)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	サーチコード* (参考)
G 0 1 N 1/00	1 0 1	G 0 1 N 1/00	1 0 1 H 2 G 0 4 5
C 1 2 M 1/00		C 1 2 M 1/00	A 2 G 0 5 2
	1/38		Z 4 B 0 2 4
C 1 2 N 15/09		G 0 1 N 33/48	A 4 B 0 2 9
G 0 1 N 33/48		33/53	D
審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 15 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2001-553031(P2001-553031)
 (86) (22) 出願日 平成13年1月17日 (2001. 1. 17)
 (85) 翻訳文提出日 平成13年5月18日 (2001. 5. 18)
 (86) 国際出願番号 P C T / D E 0 1 / 0 0 2 8 6
 (87) 国際公開番号 W O 0 1 / 0 5 2 9 8 7
 (87) 国際公開日 平成13年7月26日 (2001. 7. 26)
 (31) 優先権主張番号 1 0 0 0 2 9 2 0 . 5
 (32) 優先日 平成12年1月18日 (2000. 1. 18)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (D E)

(71) 出願人 エピゲノミクス アーゲー
 ドイツ国、デー-10435 ベルリン、カス
 タニーンアレー 24
 (72) 発明者 ホーウェ、アンドレ
 ドイツ国、デー-13189 ベルリン、トレ
 ーレポルガー シュトラッセ 28
 (74) 代理人 弁理士 荒井 健司 (外2名)

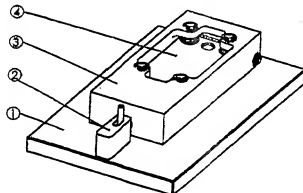
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 接触装置

(57) 【要約】

本発明は、表面に固定された生物学的物質を生物学的物質の溶液と接触させる装置に関する。

【解決手段】 表面に固定された生物学的物質を生物学的物質の溶液と接触させる装置において、前記装置は溶液を入れるチャンバを備え、前記チャンバの下側は表面、上側はふたおよび側壁はバックリングからつくられ、前記ふたは浄化するために交換可能であり、ふたには溶液を出入れするための開口部が少なくとも2つあり、そしてばねによりバックリングにかかる圧力を一定にする接触装置である。



(2)

特表2003-530545

【特許請求の範囲】

【請求項1】 表面(5)に固定された生物学的物質を生物学的物質の溶液と接触させる装置において、前記装置は溶液を入れるチャンバを備え、前記チャンバの下側は表面(5)、上側はふた(3)および側壁はパッキング(6)からなり、前記ふた(3)は浄化するために交換可能であり、ふたには溶液を出し入れするための開口部が少なくとも2つあり、そしてばねによりパッキング(6)にかかる圧力を一定にすることを特徴とする前記装置。

【請求項2】 請求項1に記載の装置において、前記表面(5)に固定された前記生物学的物質がオリゴヌクレオチド、ペプチド核酸、修飾されたオリゴヌクレオチドまたは核酸の配列であることを特徴とする前記装置。

【請求項3】 請求項1または2に記載の装置において、前記生物学的物質の溶液がオリゴヌクレオチド、ペプチド核酸、修飾されたオリゴヌクレオチドまたは核酸を含むことを特徴とする前記装置。

【請求項4】 前項までの請求項のいずれか1項に記載の装置において、前記装置のふた(3)は2つの部分からなり、第1の部分は追加の補助手段なしに交換可能であり、溶液を入れるための孔および前記チャンバへの接触面、並びに前記パッキングをはめるための溝を備えており、第2の部分は前記第1の部分の収容と回り止めに役立ち、さらに、前記第1の部分を前記パッキングに押しつける圧力を制御するばねがついていることを特徴とする前記装置。

【請求項5】 請求項4に記載の装置において、取り出し可能な前記第1のふたの部分には、前記第2のふたの部分の前記ばねを収めるのに役立つくぼみと孔があることを特徴とする前記装置。

【請求項6】 請求項5に記載の装置において、前記ばねの力の前記パッキングへの伝達は、前記第2のふたの部分にある圧力部片を介して行われ、前記第2のふたの部分はゴムリングにより前記第1のふたの部分の前記孔に固定されることを特徴とする前記装置。

【請求項7】 前項までの請求項のいずれか1項に記載の装置において、前記パッキングへの前記ふたの押しつけ力は機械的バリアにより限定されることを特徴とする前記装置。

(3)

特表2003-530545

【請求項 8】 前項までの請求項のいずれか 1 項に記載の装置において、前記ふたに前記チャンバの容積と形を限定する空洞が含まれていることを特徴とする前記装置。

【請求項 9】 前項までの請求項のいずれか 1 項に記載の装置において、前記ふたには管継ぎ手を取り付けるためのねじがあることを特徴とする前記装置。

【請求項 10】 前項までの請求項のいずれか 1 項に記載の装置において、前記ふたには表面を介してプローブを入れたり移動させたりするためのホースが取り付けられていることを特徴とする前記装置。

【請求項 11】 前項までの請求項のいずれか 1 項に記載の装置において、前記チャンバが一つ以上のペルチェ素子により温度制御できることを特徴とする前記装置。

【請求項 12】 前項までの請求項のいずれか 1 項に記載の装置において、前記ふたは折り畳み可能で、且つ閉じられた位置で回り止めできることを特徴とする前記装置。

【請求項 13】 前項までの請求項のいずれか 1 項に記載の装置において、前記表面(5)は、顕微鏡で使用されるように、ガラス、好適にはスライドであることを特徴とする前記装置。

【請求項 14】 請求項 8 に記載の装置において、前記チャンバは長方形に仕上げられていることを特徴とする前記装置。

【請求項 15】 請求項 8 に記載の装置において、前記チャンバは長円形に仕上げられていることを特徴とする前記装置。

【請求項 16】 請求項 8 に記載の装置において、前記チャンバは六角形に仕上げられていることを特徴とする前記装置。

【請求項 17】 請求項 8 に記載の装置において、前記チャンバは長円形で、且つ細長い側面の先端が尖っていることを特徴とする前記装置。

【請求項 18】 請求項 8 に記載の装置において、前記チャンバは長円形で、且つ細長い側面が湾曲していることを特徴とする前記装置。

(4)

特表2003-530545

【発明の詳細な説明】**【0001】**

本発明は、表面に固定された生物学的物質を生物学的物質の溶液と接触させる装置に関する。

【0002】

オリゴマーチップ、たとえば、オリゴヌクレオチド・アレイ上のプローブDNAのハイブリッド化は、プローブDNAにおける特定の配列を検出するために行う。“ハイブリッド化による配列決定(SBH)”を行う方法により、プローブDNAの全配列でさえ、または少なくともその大部分が究明される。しかし、プローブDNAにおける特定の変化、たとえば、点突然変異を検出するために、アレル特異性ハイブリッド化も行われる。この発明はこの種の実験の大多数を逐次的に実施するために使われ、汚染のない研究を行えることに特に価値がある。

【0003】

ハイブリッド化チャンバは様々な企業から販売されているが、普通は別々に温度制御することができない。スライドの収容にも適したハイブリッド化チャンバも、例えば、米国カリフォルニア州のGeneMachines社およびTelechem社から販売されている。

【0004】

Genetic Solutions社も、圧搾空気により駆動し且つ温度制御できるハイブリッド化チャンバを販売し、この装置ではハイブリッド化液体の流動によりハイブリッド化特性が改善される。

【0005】

周知の技術水準にある一連のハイブリッド化チャンバが知られている。US-A 5,100,775, US-A 5,360,741またはUS-A 5,466,603には、種々の目的と要件に適合したハイブリッド化チャンバが記載されている。この種のハイブリッド化チャンバは種々販売されているが、普通は別々に温度制御することができない。スライドの収容にも適したハイブリッド化チャンバも知られている。さらに、周縁において自己接着性であるフォイルがあり、これをスライドに貼り付けることによりハイブリッド化チャンバを形成することができる。圧搾空気により駆動し且つ温

(6)

特表2003-530545

度制御できるハイブリッド化チャンバも知られており、この装置ではハイブリッド化液体の流動によりハイブリッド化特性が改善される。

【0006】

しかし、これまでに得られたチャンバには、一つの実験の後で、別の実験を行う場合に浄化に高い費用がかかるか、または1回限りの使用を想定しなければならないという欠点がある。

【0007】

ここで述べる固定された生物学的物質を生物学的物質の溶液と接触させる装置は、随意に再使用でき、且つ先行実験の成分による後続実験の汚染の問題は、交換可能な部材か、溶液と接触させると簡単に浄化される部材のみを使うことにより解消する。

【0008】

さらに、本発明の装置の形態により、固定されたプローブと生物学的物質の溶液の間の接触面の形と大きさを個別に選択することができる。したがって、装置のチャンバを種々の形態のプローブに適合させることができる。

【0009】

本発明の主題は、固定された生物学的物質を生物学的物質の溶液と表面5で接触させる装置である。この装置は、溶液を入れるチャンバ、表面5からなるチャンバの下側、ふた3からなるチャンバの上側およびパッキング6からなるチャンバの側面から形成されている。ふた3は浄化するために交換することができる。ふたには、溶液を出し入れするための開口部が少なくとも2つある。ばねによりパッキング6にかかる圧力を一定にする。

【0010】

この装置の特に好適な実施態様では、表面5に固定された生物学的物質は、オリゴヌクレオチド、ペプチド核酸、修飾されたオリゴヌクレオチドまたは核酸の配列である。用いた生物学的物質の溶液には、対応する好適なオリゴヌクレオチド、ペプチド核酸、修飾されたオリゴヌクレオチドまたは核酸が含まれている。

【0011】

特に好適な実施態様では、この装置のふた3は、2つの部分からなっている。

(6)

特表2003-530545

すなわち、第1の部分は追加の補助手段なしに交換可能であり、溶液を入れるための孔およびチャンバへの接触面、並びにパッキングをはめるための溝を備えており、そして第2の部分は第1の部分の収容と回り止めに役立ち、さらに、第1の部分をパッキングに押しつける圧力を制御するばねがついている。取り出し可能な第1のふたの部分には、第2のふたの部分のばねを収めるのに役立つくぼみと孔がある。ばねの力のパッキングへの伝達は、第2のふたの部分にある圧力部片を介して行われる。なお、第2のふたの部分はゴムリングにより第1のふたの部分の前述の孔に固定される。

【0012】

この装置の特に好適な実施態様では、パッキングへのふたの押しつけ力は機械的バリアにより限定される。好適にはチャンバの容積と形は、ふたに含まれている空洞により規定される。

【0013】

この装置の特に好適な実施態様では、チャンバは長方形に仕上げられている。

【0014】

この装置の別の好適な実施態様では、チャンバは長円形に仕上げられている。

【0015】

この装置の特に好適な実施態様では、チャンバは六角形に仕上げられている。

【0016】

本発明の装置の別の特に好適な変形態様では、チャンバは長円形で、且つ細長い側面の先端が尖っている。

【0017】

本発明の装置の別の特に好適な変形態様では、チャンバは長円形で、且つ細長い側面が湾曲している。

【0018】

別の特に好適な変形態様では、この装置のふたには管継ぎ手を取り付けるためのねじがある。好適にはプローブを表面を介して入れたり移動させたりするために、ふたにホースが取り付けられている。

【0019】

(7)

特表2003-530545

特に好適な実施態様では、この装置のチャンバは一つ以上のペルチェ素子により温度制御できる。

【0020】

別の好適な実施態様では、この装置のふたは折り畳み可能で且つ閉じられた位置で回り止めできる。

【0021】

別の好適な実施態様では、顕微鏡で使用されるように、表面5はガラス、好適にはスライドである。

【0022】

図1～図3により本発明の内容を明らかにしている。

【0023】

図1に開示された装置の描写により、表面5、パッキング6、チャンバ容積7および入口と出口の両開口部8が見える。

【0024】

図2は、ふた3の部品が個々に図示された装置を示している。

【0025】

圧力ばねを備えたタペットの配置は、ゴムパッキングによりチャンバ容積の安全で再現性のある密封を保証している。押しつけ圧力は4個のバネ4により生じる。

【0026】

挿入物は4個のリングによりタペットに固定される。これはその自重により落下しないが、軽く指で押すだけで、ふたの後部から外すことができる。挿入物は一つの実験が終わる毎に簡単にばらばらにして浄化することができる。

【0027】

図3は、この発明の装置の好適な実施態様を例示している。これらの態様では、チャンバの形とサイズは様々である。この図では、チャンバの長方の四角形と六角形をした変形態様1と5が示されている。変形態様2と3はチャンバの基本的な形態が長円形である実施例を説明している。

【図面の簡単な説明】

(8)

特表2003-530545

【図1】 本発明の装置の開閉状態を示す斜視図である。

【図2】 本発明の装置におけるふたの分解斜視図である。

【図3】 1～5は、本発明の装置の好適な実施態様を示す図である。

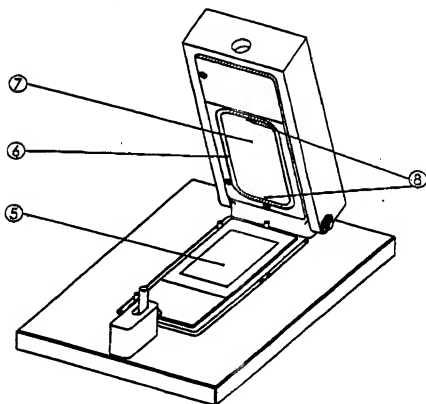
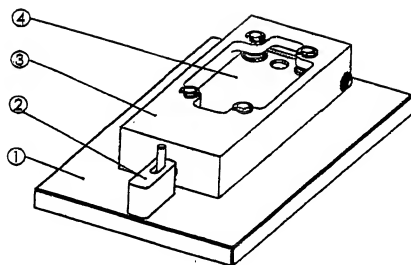
【符号の説明】

- 1 基礎プレート
- 2 回し止め装置
- 3 ふた
- 4 チャンパ挿入物
- 5 表面（ブローブ面）
- 6 パッキング
- 7 チャンパ容積
- 8 入口および出口開口部
- 9 止めリング
- 10 ばね
- 11 圧力部片
- 12 Oリング
- 13 ヒンジ

(9)

特表2003-530545

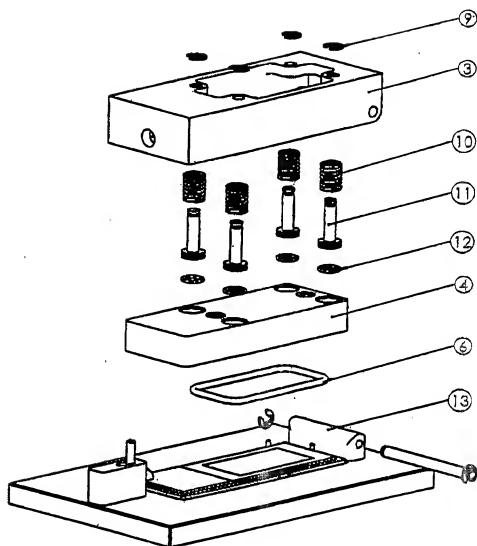
【図1】



(10)

特表2003-530545

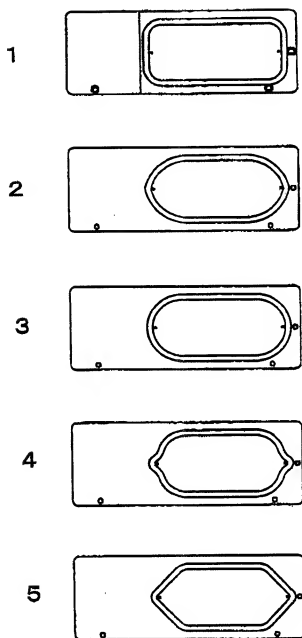
【図2】



(11)

特表2003-530545

【図3】



(12)

特表 2003-530545

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 B01L3/00 602B21/34 601N1/31		Inter. Appl. No. PC1/DE 01/00236
According to International Patent Classification (IPC) it is to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 B01L 632B 601N		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name or data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document with indications, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	WO 00 63670 A (CYTOLOGIX CORP) 26 October 2000 (2000-10-26) abstract; figures 1-8 page 8, line 24 -page 11, line 17	1-3, 7, 12, 13
A	----- DE 196 10 146 C (BERTLING WOLF PROF DR) 12 June 1997 (1997-06-12) abstract; claims 1-11; figures 1-8 column 1, line 43 -column 2, line 9 column 2, line 50 -column 3, line 41 ----- -/-	4-6, 8-11, 15-19
A	DE 196 10 146 C (BERTLING WOLF PROF DR) 12 June 1997 (1997-06-12) abstract; claims 1-11; figures 1-8 column 1, line 43 -column 2, line 9 column 2, line 50 -column 3, line 41 ----- -/-	1-19
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		
<input checked="" type="checkbox"/> Parent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "L" earlier document but published on or after the international filing date "S" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another claim or other special reason (as specified) "O" document relating to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
"T" later document published after the international filing date or priority date and risk to conflict with the application, but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be distinguished over or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 29 June 2001		Date of mailing of the international search report 09/07/2001
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.O. Box 6614 Postfach 2 NL - 2000 PP Rijswijk Tel. (+31-70) 345-2040 Tx. 31 001 apo st, Fax. (+31-70) 345-3015		Authorized officer Runser, C

Form PCT/IB/310 (second sheet) (AN, 1992)

page 1 of 2

(13)

特表2003-530545

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

C (Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		Int. Appl. No. PCY/DE 01/00236
Category *	Character of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 945 334 A (GOSS VIRGINIA W ET AL) 31 August 1999 (1999-08-31) abstract; claims 1-10; figures 3-7 column 3, line 65 -column 4, line 32 column 6, line 32 -column 9, line 7 -----	1-19
A	US 5 278 048 A (PARCE JOHN W ET AL) 11 January 1994 (1994-01-11) abstract; figures 1-3 column 4, line 50 -column 5, line 22 -----	1-19

1

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1999)

page 2 of 2

(14)

特表 2003-530545

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PC1/DE 01/00236

Patent documents cited in search report	Publication date	Patent family members(s)	Publication date
WO 0063670 A	26-10-2000	AU 4242600 A	02-11-2000
DE 19610146 C	12-06-1997	AT 200990 T	15-05-2001
		WO 9734699 A	25-09-1997
		DE 59703508 D	13-05-2001
		EP 0886544 A	30-12-1998
		JP 2000506599 T	30-05-2000
US 5945334 A	31-08-1999	AU 2943695 A	04-01-1996
		EP 0695941 A	07-02-1996
		EP 0764214 A	26-03-1997
		JP 8168387 A	25-06-1996
		JP 10505410 T	26-05-1998
		WO 9533846 A	14-12-1995
		US 6140044 A	31-10-2000
US 5278048 A	11-01-1994	AT 121790 T	15-05-1995
		CA 2001212 A	21-04-1990
		DE 68922390 D	01-06-1995
		DE 68922390 T	05-10-1995
		EP 0394406 A	31-10-1990
		JP 2993982 B	27-12-1999
		JP 3502642 T	20-06-1991
		WO 9004645 A	03-05-1990
		US 5496697 A	05-03-1996

(15)

特表2003-530545

フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テコード ⁷ (参考)
G O 1 N 33/53		G O 1 N 33/53	M
		37/00	1 0 2
37/00	1 0 2	C 1 2 N 15/00	F
(81)指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW			
Fターム(参考) 2G045 AA25 DA12 DA13 DA14 DA36			
DA77 FB02 FB07 HA06 HA10			
HA14 HA16 JA07			
2G052 AA28 AB18 AB20 AD46 CA03			
DA08 DA12 DA13 DA22 EB11			
EB12 FC06 FC11 GA30 GA31			
HC02 HC25 JA04 JA05 JA13			
JA20			
4B024 AA11 CA04 CAD9 HA14 HA19			
4B029 AA21 AA23 BB20 CC03 CC08			